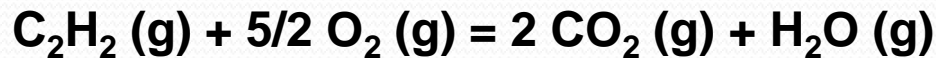


# DM 5

# Ex 1

- 3- Comparer les pouvoirs réducteurs respectifs du calcium et du magnésium, justifier.
  - Les électrons 4s du calcium, plus éloignés du noyau, sont moins retenus que les 3s du magnésium : **le calcium est donc plus réducteur** (il perd plus facilement ses e-)
- 10- Calculer la variance de cet équilibre. Puis déterminer le nombre de degré de liberté lorsque l'on part des **réactifs seuls** en **proportion stœchiométrique**



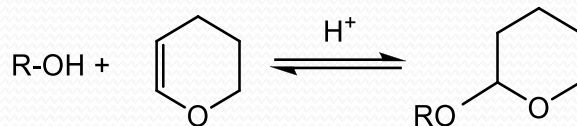
- $$\frac{P(\text{CO}_2)}{2} = \frac{P(\text{H}_2\text{O})}{1}$$

- $$\frac{P(\text{C}_2\text{H}_2)}{1} = \frac{P(\text{O}_2)}{5/2}$$

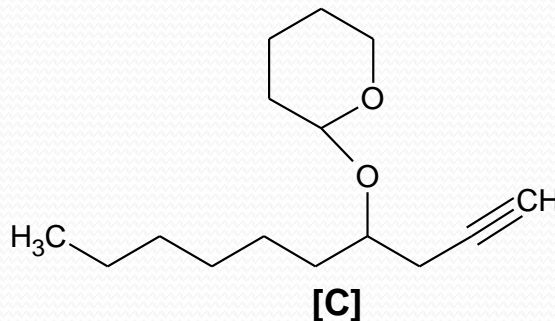
# Ex 2

- **13-** Calculer l'enthalpie standard  $\Delta_r H^\circ$  et l'entropie standard  $\Delta_r S^\circ$  de la réaction d'inversion du saccharose à 298 K. Commenter les signes de ces 2 grandeurs
  - $\Delta_r H^\circ = \sum \nu_i \Delta_f H^\circ_i = -27 \text{ kJ.mol}^{-1} \approx 0 \Rightarrow$  la réaction est quasi-athermique
  - $\Delta_r S^\circ = \sum \nu_i S_m^\circ_i = 5 \text{ kJ.mol}^{-1} \approx 0 \Rightarrow$  le désordre reste constant, ce qui est prévisible car aucun gaz formé ou consommé.
- **19-** Calculer la proportion molaire en saccharose du sirop d'érable
  - $M_{\text{sucré}} = \sum x_i M_i$

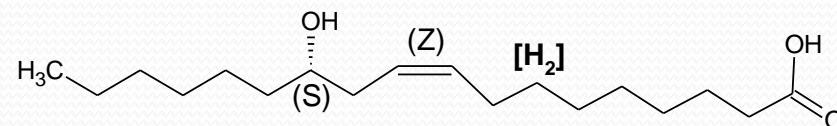
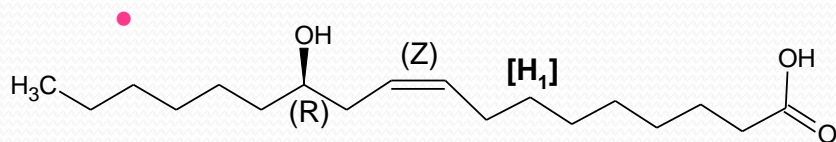
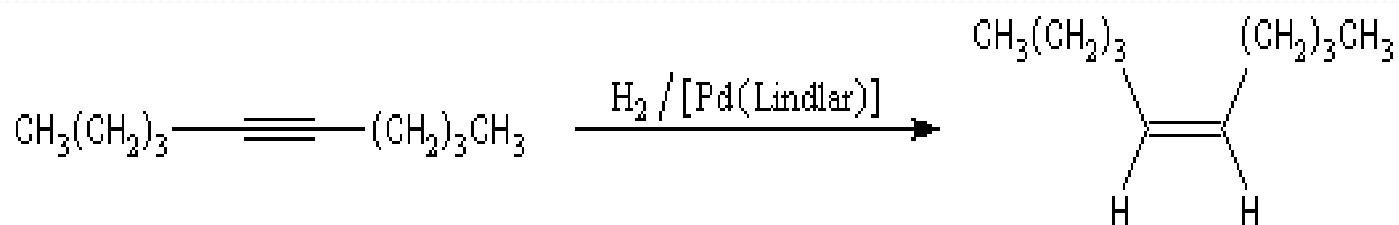
# Ex 3



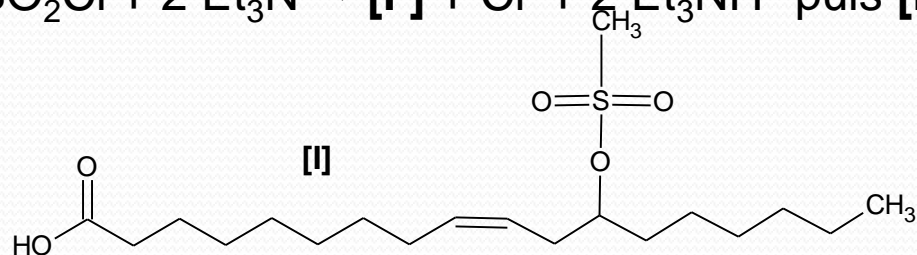
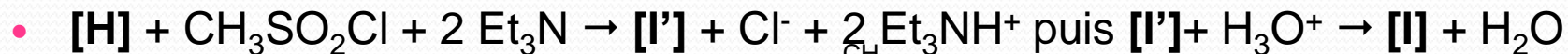
- 20. Proposer un mécanisme en catalyse acide pour cette réaction. Quelle fonction a été créée dans le produit ?
  - revoir le méca
  - fonction créée : ACETALE
- 21. conduit-elle à un milieu optiquement actif ?
  - [B] possède un C\* mais le mélange obtenu est racémique, car l'A<sub>N</sub> de RMgX sur le carbonyle localement **plan** est équiprobable des 2 cotés. Cette réaction est **NON stéréosélective** : le produit étant racémique, est **optiquement inactif**.
- 23. Trouver le H acide de C



- 27- Représenter les différents produits obtenus après l'hydrogénation ; préciser leur configuration. Le mélange obtenu possède-t-il une activité optique ? Cette réaction est diastéréosélective **par syn-addition**. Par exemple



- 30- Quel est le rôle de la triéthylamine ?



- **Et<sub>3</sub>N (comme la pyridine habituellement) est une base très encombrée, elle permet de piéger les H<sup>+</sup> pour éviter la formation du gaz HCl.** Elle sert aussi de cosolvant. Par ailleurs aux vues des pK<sub>A</sub>, elle déprotone aussi l'AC.
- 31- Pourquoi ajoute-t-on de l'acide chlorhydrique ?
  - On ajoute H<sup>+</sup> pour :
    - former [I] soluble en phase organique
    - protoner les restes de Et<sub>3</sub>N en Et<sub>3</sub>NH<sup>+</sup> soluble en phase aqueuse
    - détruire l'excès de chlorure de mésyle
- 33- Quel est l'intérêt d'utiliser un évaporateur rotatif par rapport à une distillation sous pression atmosphérique
  - **distillation sous vide** : abaisse toutes les T<sub>eb</sub> : la distillation est plus rapide et les produits thermosensibles sont préservés





*That's all Folks!*